FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1965

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Chemie, Charles ROSENZAFT

Né le 28 Septembre 1934, à Paris-14

Présentée et soutenue publiquement le 196

CONTRIBUTION DE LA BRONCHOSCOPIE A L'ETUDE DE LA SILICOSE

Président : M. BROUET, Professeur

IMPRIMERIE
R. FOULON & Cie
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS — 1965

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : ROSENZAFT

Prénoms : CHEMIE, CHARLES

Date de soutenance : .....

Numéro d'ordre : .....

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque)

ROSENZAFT (CHEMIE, CHARLES) — Contribution de la bronchoscopie à l'étude de la silicose. — Paris, Imp. R. Foulon et Cie, 1965, *in*-8°, 36 *p.*

(*Thèse Médec.* (*Etat*), *Paris*, 1965, *N°* .....).

ROSENZAFT (CHEMIE, CHARLES) — Contribution de la bronchoscopie à l'étude de la silicose. — Paris, Imp. R. Foulon et Cie, 1965, *in*-8°, 36 *p.*

(*Thèse Médec.* (*Etat*), *Paris*, 1965, *N°* .....).

ROSENZAFT (CHEMIE, CHARLES) — Contribution de la bronchoscopie à l'étude de la silicose. — Paris, Imp. R. Foulon et Cie, 1965, *in*-8°, 36 *p.*

(*Thèse Médec.* (*Etat*), *Paris*, 1965, *N°* .....).

ROSENZAFT (CHEMIE, CHARLES) — Contribution de la bronchoscopie à l'étude de la silicose. — Paris, Imp. R. Foulon et Cie, 1965, *in*-8°, 36 *p.*

(*Thèse Médec.* (*Etat*), *Paris*, 1965, *N°* .....).

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534905_0068

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1965

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Chemie, Charles ROSENZAFT

Né le 28 Septembre 1934, à Paris-14

Présentée et soutenue publiquement le 196

CONTRIBUTION DE LA BRONCHOSCOPIE A L'ETUDE DE LA SILICOSE

Président : M. BROUET, Professeur

IMPRIMERIE
R. FOULON & Cie
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS — 1965

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cadenat Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaud d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), La (G.), Lelong (M.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau Moulonguet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne

Doyen : Gaston CORDIER,

1er assesseur : Daniel BARGETON — 2e assesseur : Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	Delmas (A.)
Anatomie pathologique	Delarue (J.)
Anesthésiologie	Baumann (J.)
Biochimie médicale	Jayle (M.-F.)
Biologie appl. à l'Education physique et aux sports	Malmejac (J.)
Biologie médicale	Fauvert (R.)
Biophysique médicale	Bugnard (L.)
	Dognon (A.)
	Djourno (A.)
Cancérologie méd. et soc.	Bernard (J.)
Chimie pathologique	Schapira (G.)
Embryologie	Tuchmann (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	Joannon (P.)
Histologie	Giroud (A.)
Hygiène et méd. préven.	Boyer (J.)
Médecine du Travail	Desoille (H.)
Médecine légale	Derobert (L.)
Microbiologie (Bactériol. et virologie)	Fasquelle (R.)
Parasitologie	Brumpt (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	Laurence (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathol. expér. et comparée	Merklen (F.-P.)
Pathologie médicale	Laroche (Cl.)
	Bricaire (H.)
Pathologie respiratoire	Turiaf (J.)
Pathol. et thérap. générales	Deparis (M.)
Pharmacologie	Cheymol (J.)
Physiologie	Bargeton (D.)
	Parrot (J.)
Physiol. et pathol. obstét.	Lepage (F.)
Radiologie médicale	Desgrez (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	Cauchoix (J.)
Thérapeutique	Conte (M.)
Thérapeutique appliquée	Lamotte (M.)

b) Professeurs a titre personnel :

Anatomie anthropologique	Olivier (G.)
Biochimie médicale	Desgrez (P.)
	Polonovski (J.)
Biologie médicale	Bourlière (F.)
Pharmacologie	Lévy (Mlle J.)
Physiologie	Dejours (P.)
Physique médicale	Kellershohn (L
	Gougerot (L.)
Radiologie médicale	Fischgold (H.)

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN -

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

Cliniques :	
— carcinologique chirurg. (Necker)	Redon (H.)
— cardiol. (Broussais)	Soulié (P.)
— chirurgicales : *Beaujon :* Lortat-Jacob (J.-L.); - *Cochin :* Leger (L.); - *Hôtel-Dieu :* Patel (J.); - *Pitié :* Cordier (G.); - *Saint-Antoine :* Gosset (J.); - *Salpêtrière :* Sicard (A.); - *Tenon :* Olivier (Cl.).	
— chirur. infant. et orthop. (Enfants-Malades)	Fèvre (M.)
— chirurg. orthopéd. et traumatol. (Cochin)	Merle d'Aubigné (R.)
— chirurgie cardio-vascul. (Broussais)	Dubost (Ch.)
— chirurg. pleuro-pulmon. (Laënnec)	Mathey (J.)
— endocrinologique (Pitié)	Decourt (J.)
Cliniques :	
— Génétique médicale (Enfants-Malades)	Lamy (M.)
— gynécologique (Broca)	Huguier (J.)
— maladies cutanées et syphilit. (Saint-Louis)	Degos (R.)
— maladies des Enfants (Enfants-Malades)	Turpin (R.)
— maladies infectieuses (Claude-Bernard)	Mollaret (P.)
— maladies mentales et de l'encéphale (Ste-Anne)	Delay (J.)
— malad. métab. (Necker)	Hamburger (J.)
— maladies du sang (Broussais)	Marchal (G.)
— maladies du système nerveux (Salpêtrière)	Castaigne (P.)

Cliniques :	MM.
— médicales : *Broussais :*	Milliez (P.), Lenègre (J.); - *Cochin :* Brouet (G.); - *Hôtel-Dieu :* Bariéty (M.); - *Lariboisière :* Sèze (S. de); - *Pitié :* Dreyfus (G.); - *Saint-Antoine :* Kourilsky (R.), Boudin (G.).
— d'hydrologie et de climatologie (Bichat) . .	Debray (Ch.)
— médicale infantile de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	Marie (J.)
— médicale propédeutique (Broussais)	Justin-Besançon (L.)
- médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	Derot (M.)
- neuro-chirurgie (Pitié) .	David (M.)
- neurolog. (Salpêtrière)	Garcin (R.)
- obstétricales : *Baudelocque :*	Lacomme (M.); - *Foch* (Suresnes) : Merger (R.).
- obstétricale et gynécol. (Port-Royal)	Varangot (J.)
- ophtalmol. (Hôtel-Dieu)	Renard (G.)
» (Cochin) . .	Offret (G.)
- oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	Aubry (M.)

Cliniques :	MM.
— pédiatrie et de puéricul. (Saint-Vincent-de-Paul)	N...
— pneumo-phtisiologie (Laennec)	Bernard (E.)
— neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière) . .	Michaux (L.)
— rhumatologie médicale et sociale (Cochin) . .	Coste (F.)
— stomato. (Salpêtrière) .	Dechaume (M.)
— thérapeutique chirurg. (Vaugirard)	Roux (M.)
— thérapeutique médicale (Saint-Antoine) . . .	Lemaire (A.)
— toxicologique	Gaultier (M.)
— urologique (Cochin) .	Aboulker (P.)
— chirurg. orthopédique et traumatologique . .	Padovani (P.)
Séméiologie médicale . .	Domart (A.)
Séméiologie et clinique chirurgicales	Poilleux (F.)
Séméiologie traumatique et orthopédique	Judet (R.)
Clinique urolog. (Necker)	Couvelaire (R.)
Hygiène et clinique de la 1re enfance (Trousseau)	N...

b) Professeurs a titre personnel :

Hydrologie et climatologie	Giberton (A.)
Maladies infectieuses . .	Bastin (R.)
Oto-Rhino-Laryngologie .	Maduro (R.)
Pneumo-Phtisiologie . .	Kreis (B.)
Médecine :	Azerad (E.); Bour (H.); Lambling (A.); Lhermitte (F.); Pequignot (H.); Perrault (M.); Siguier (F.); Worms (R.).
Rhumatologie	Delbarre (F.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES - AGREGES

Anatomie : MM. Cabrol (C.); Couinaud (C.); Gillot (C.); Hureau (J.).

Anatomie pathologique : Mlle Gauthier-Villars (P.) *pr. s. ch.* MM. Abelanet (R.); Chomette (G.); Gouygou (Ch.), *pr. s. ch.*; Nezeloff (Ch.); Orcel (L.); Paillas (J.).

Anesthésiologie : Mme du Bouchet ; MM. Kern (E.); Vourc'h (G.).

Bactériologie : MM. Barbier (P.); *pr. s. ch.* ; Christol (D.); Daguet (G.); Le Minor (L.); Tournier (P.).

Biochimie médicale : MM. Baulieu (Et.), *m. conf.* ; Bourillon (R.); Cartier (P.), *pr. s. ch.* ; Cornillot (P.); Dreyfus (J.-Cl.); Gonnard (P.); Jérome (H.); Kruh (J.); Legrand (J.-Cl.); Nordmann (J.).

Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports : M. Plas (F.).

Biologie médicale : MM. Benhamou (J.-P.); Boivin (P.); Hartmann (L.), *pr. s. ch.*

Cancérologie : MM. Boiron (M.); Denoix (P.); Mathé (G.); Seligmann (M.).

Cardiologie : M. Hatt (P.-Y.).

Dermato-Syphiligraphie : MM. Civatte (J.); Duperrat (B.); Hewitt (J.); Touraine (R.).

Electro-Radiologie : MM. Heitz (F.), *m. conf.* ; Ledoux-Lebard (G.).

Embryologie : M. Roux (Ch.).

Hématologie : MM. Bessis (M.); Bilski-Pasquier (G.); Dausset (J.); Duhamel (G.).

Histologie : MM. Coujard (R.), *p. s. ch.*; Da Lage; Marois (M.); Racadot (J.); Schramm (B.).

Hydrologie : MM. Besançon (F.); Cornet (A.).

Hygiène : MM. Blancher (G.); Corre-Hurst (Mme L.); Roussel (A.); Sapin-Jaloustre (H.)

Maladies infectieuses : MM. Dupont (V.); Lissac (J.); Rapin (M.).

Maladies métaboliques : MM. Antoine (B.); Crosnier (J.); Richet (G.); Sebaoun (J.).

Médecine légale : MM. Bourguignon (A.); Fournier (E.); Gueniot (M.); Hadengue (A.)

Médecine du Travail : M. Albahary (C.).

Neuro-chirurgie : M. Pertuiset (B.).

Neuro-Psychiatrie : MM. Cambier (J.); Cathala (H.); Escourolle (R.); Gautier (J.-Cl.); Lapresle (J.); Lereboullet (J.); Pichot (P.); Tardieu (G.)

Obstétrique : MM. Granjon (A.); Hervet (E.); Le Lorier (G.); Lévy (J.); Lewin (D.); Musset (R.); Robey (M.); Seneze (J.); Sureau (C.); Tchobroutsky (Mme C.); Thoyer-Rozat (J.).

Ophtalmologie : Mmes Auvert (B.); Fontaine (M.); MM. Brégeat (P.); Dubois (A.); Saraux (H.).

Orthopédie : MM. Duparc (J.); Maurer (P.); Meary (R.); Postel (M.); Ramadier (J.)

Oto-Rhino-Laryngologie : MM. Debain (J.); Pialoux (P.); Sergent (H.).

Parasitologie : MM. Golvan (Y.); Ho Thi Sang (Mlle); Lapierre (J.)
Pathologie chirurgicale : MM. Barcat (J.); Binet (J.-P.); Blondeau (Ph.); Cerbonnet (G.); Chatelin (C.-L.); Dautry (P.); Demirleau; Dubost (Cl.); Faurel (J.); Flabeau (F.); Galey (J.-J.); Garbay (M.); Garnier (H.); Gaudart-d'Allaines (Cl. de); Germain (A.); Lataste (J.); Loygue (J.); Maillard (J.-N.); Mercadier (M.); Natali (J.); Pellerin (D.); Perrotin (J.); Prémont (M.); Robert (H.); Thomeret (G.); Vaysse (J.).
Pathologie exotique : M. Schneider (J.)
Pathologie expérimentale : MM. Berthaud (P.); Cottenot (Fr.); Lœper (J.), *pr. s. ch.* ; Maurice (J.); Mikol (Cl.); Paupe (J.-R.)
Pathologie médicale : MM. Acar (J.); Auquier (L.); Aussannaire (M.); Beaumont (J.-L.); Bernier (J.-J.); Bouvier (J.); Bouvrain (Y); Brissaud (H.); Brocard (H.); Buge (A.); Canivet (J.); Carlotti (J.); Catinat (J.); Chrétien (J.); Cloarec (M.); Coblentz (B.); Contamin (F.); Coury (C.); Debray (J.); Etienne (J.-P.); Frezal (J.); Fritel (D.); Funck-Brentano (J.-L.); Grivaux (M.); Hazard (J.); Hennequet (A.); Himbert (J.); Housset (E.); Lagrue (G.); Lesobre (R.); Leveque (B.); Macrez (C.); Moreau (L.); Nenna (A.); Nick (J.); Poulet (J.); Royer (P.); Tcherdakoff (Ph.); Thibault (Ph.); Tourneur (R.); Villiaumey (J.); Wolfromm (R.).

Pédiatrie-Puériculture : MM. Alagille (D.); A... son (J.); Canlorbe (P.); Gorin (R.); Lafo... cade (J.); Lepercq (G.); Lestradet (... Mallet (R.); Mande (R.); Minkowsky (... Mozziconacci (P.); Polonovski (C.); Rey ... Ribierre (M.); Rossier (A.); Vialatte (J.);
Pharmacologie : MM. Boissier (J.); Lechat (...
Physiologie : MM. Barres (G.); Durand ... Girard (Fr.), *m. conf.* ; Hugelin (A.); Laur... (D.); Scherrer (J.), *pr. s. ch.* ; Vasseur (...
Physique médicale : MM. Chanteur (J.); Cour... get (J.); Gremy (F.), *m. conf.* ; Milhaud (... Pagès (J.-Cl.); Pellerin (P.); Roucayrol (J.-... *pr. s. ch.* ; Tubiana (M.), *m. conf.*
Pneumo-phtisiologie : MM. Decroix (G.); Isr... (L.); Meyer (A.); Renault (P.); Sors (C...
Psychiatrie infantile : MM. Deniker (P.); Duc... (D.); Flavigny (H.).
Radiologie médicale : MM. Dubost (J.); Lefeb... (J.); Michel (J.-R.).
Rhumatologie : M. Massias (P.).
Stomatologie : MM. Cauhepe (J.); Cernea (... Chaput (Mme A.), *m. c. agr.* ; Crepy (C... Fleury (R.); Grellet (M.).
Thérapeutique : MM. Chassagne (P.); Fouet (... Labet (R.); Marche (J.).
Urologie : MM. Auvert (J.); Moulonguet (A... Quenu (L.).

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

Anatomie : M. Debeyre (J.).
Clinique chirurgicale : M. Verne (J.-M.).
Clin. médic. : MM. Rambert (P.); Thieffry (S.).
Clinique obstétricale : MM. Grasset (J.); Mayer (M.); Morin (P.).

Clinique ophtalmologique : M. Desvignes (P.).
Clinique pédiatrique et puéri. : M. Laplane (...
Clinique psychiatrique : M. Baruk (H.).
Clinique urologique : M. Kuss (R.).

IV. — PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie : M. Hauduroy (P.), *pr. s. ch.*

Pathologie chirurgicale : M. Rudler (J.), *pr. s.*

V. — CHARGES DE COURS D'HYGIENE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

M. BOLTANSKI (E.) — M. LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté : M. Lena (J.)
Conseiller administratif : Mlle Chaintreuil (G.).
Conservateur en Chef de la Bibliothèque, Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine : M. le Docteur Hahn (A.)

Conservateurs : Mlles Dumaitre (P.), Le N... (G.), Quiévreux (E.).
Bibliothécaires : Mmes Contet (J.), Forget (...
Mlle Laurent (H.); Docteur Schiller (J.).

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les disser... tions qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'... n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES CHERS PARENTS

A qui je dois tout.

A MA FEMME

Dont l'amour et les encouragements m'ont aidé à franchir cette étape décisive de mes études.

A JACKY, JACQUELINE ET MYRIAM
MES FRERE ET SŒURS

A MES AMIS

Je dédie cette thèse.

A Monsieur le Professeur BROUET

Professeur de la Chaire de Clinique Médicale
à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin des Hôpitaux

Qui m'a fait le très grand honneur de présider cette thèse.

A Monsieur le Docteur LEMOINE

Assistant des Hôpitaux de Paris

Dont les très intéressants travaux ont permis l'élaboration de cette thèse.

A Monsieur le Docteur PARIENTE

Chef de Clinique de Cardiologie et Pneumologie

Dont l'aide qualifiée et constante m'a été précieuse pour mener à bien ce travail.

HISTORIQUE

Les pneumoconioses sont des maladies connues depuis l'Antiquité.

Déjà HIPPOCRATE et PLINE LE JEUNE avaient signalé des troubles respiratoires chez des ouvriers travaillant en atmosphère empoussiérée.

Mais c'est à partir du XVI^e^ et du XVII^e^ siècle que furent entreprises des études plus poussées sur ces affections. Citons parmi les auteurs de l'époque :

— PARACELSE (1533) ;
— Georgius AGRICOLA (1556) ;
— Martin PANSA (1614) ;
— VAN HELMONT (1648) ;
— VAN DIEMERBROECK (1649) ;
— M.L. URSINUS (1652) ;
— S. STOCKHAUSEN (1556) ;
— Bernardino RAMAZZINI (1703).

En France, ces maladies étaient connues à l'époque sous le nom de : cailloute, phtisie noire, mal de Saint-Roch.

Au XIX^e^ siècle, les connaissances s'affirmèrent. Il faut signaler une étude de LAENNEC, en 1809, de la « matière noire pulmonaire », conséquence de l'inhalation des poussières de charbon.

En 1882, la découverte du B.K. permit une meilleure interprétation de ces faits et montra la fréquence et la gravité de la surinfection tuberculeuse.

En fait, c'est ZENKER, en 1866, qui créa le terme de « pneumoconiose ». D'ailleurs, les cliniciens furent frappés par l'aspect très différent des poumons, selon la nature des poussières inhalées :

— poumons gris des tailleurs de pierres ou des travailleurs du calcaire (chalicose) ;

— poumons rouges des ouvriers des mines de fer (sidérose) ;

— poumons noirs des mineurs de charbon (anthracose).

Plus tardivement, fut soupçonné le rôle capital des poussières de silice dans la genèse des lésions.

KUSSMAUL, en 1867, démontra la nature siliceuse des poussières contenues dans le poumon, et VISCONTI proposa d'appeler silicose la maladie pulmonaire provoquée par l'inhalation des particules de silice.

En 1895, la découverte des rayons X entraîna un essor prodigieux des recherches sur les pneumoconioses. La possibilité de déceler les premières atteintes de la maladie, d'en suivre l'évolution, démontra bientôt que la fréquence et la gravité des lésions étaient étroitement liées à la richesse en silice libre des poussières inhalées.

Plus récemment, il faut mentionner les remarquables travaux de l'Ecole italienne (DI GUGLIELMO-FERRARIS ; PAOLI ; CONCINA ; ORLANDI) et de l'Ecole française (GERNEZ-RIEUX ; POLICARD ; CHAMPEIX et MORY) sur cette maladie.

PHYSIOPATHOLOGIE DE LA SILICOSE

De nos jours, un grand nombre d'ouvriers travaillent en atmosphère empoussiérée, mais tous ne développent pas cependant une maladie professionnelle.

Dans le cadre de la silicose, deux facteurs interviennent quant à l'apparition de cette maladie :

1° L'aptitude de l'appareil respiratoire à se débarrasser des particules inhalées (c'est le pouvoir d'auto-épuration pulmonaire ou « lung clearance » des auteurs anglo-saxons.

2° Les caractéristiques de l'empoussiérage : abondance, taille des particules de silice.

Nous allons voir en détail chacun de ces facteurs.

I. — Les mécanismes épurateurs du poumon et les perturbations de l'auto-épuration pulmonaire

Les particules fines, de diamètre inférieur à 1 μ, franchissent facilement les voies aériennes supérieures.

A ce moment, les mécanismes épurateurs du poumon entrent en jeu, à savoir (selon POLICARD et COLLET) :

— l'élimination des particules par voie bronchique qui aboutit au rejet des poussières dans l'expectoration;

— les très fines particules parvenues au niveau de l'alvéole pulmonaire sont éliminées par voie lymphatique.

Ce qui est important à retenir est que toute perturbation du mécanisme d'auto-épuration pulmonaire entraîne une rétention anormale de poussières.

Les malformations congénitales aussi bien que les lésions de la muqueuse des voies respiratoires supérieures entraînent une diminution sensible de l'efficacité du filtre nasal.

Toute atteinte du parenchyme pulmonaire, surtout si elle s'accompagne d'un blocage des voies lymphatiques, favorise les dépôts de poussière.

Les lésions tuberculeuses cicatricielles sont des lieux d'appel pour les poussières. D'où importance des infections pulmonaires préexistantes à l'exposition au risque.

II. — Les caractéristiques de l'empoussiérage

La densité de l'empoussiérage (nombre de particules inhalées) constitue évidemment un facteur essentiel dans la genèse des pneumoconioses en général, et de la silicose en particulier.

Les particules pénétrant jusqu'à l'alvéole pulmonaire sont les plus dangereuses, ce sont les plus fines qui atteignent seules ce niveau, elles sont en moyenne d'un diamètre de 1 à 2 μ. D'ailleurs, au-dessus de 5 μ, les particules sont arrêtées par le filtre nasal.

La toxicité apparaît liée davantage à la surface qu'à la masse des particules.

D'autres facteurs entrent en jeu, quant à la quantité de poussière retenue par le poumon :

— la durée de l'exposition au risque;
— la condition même du travail, soit en atmosphère sèche ou humide, soit en air confiné ou à l'air libre.

Quoi qu'il en soit, l'importance de la ventilation pulmonaire augmentée par l'effort musculaire constitue un facteur très important de pénétration de particules plus nombreuses dans les voies aériennes.

Les poussières qui déterminent des silicoses sont dites sclérogènes par opposition aux poussières inertes qui déterminent des pneumoconioses par encombrement (anthracose par exemple).

Ces poussières sclérogènes agissent en produisant localement au niveau du tissu interstitiel pulmonaire, du tissu fibreux, et entraînent des réactions tissulaires évolutives, d'où l'extension bien connue de la silicose après arrêt de l'exposition au risque.

III. — Essai de classification des silicoses

1) Parmi les silicoses simples, notons :
   — la silicose pure proprement dite;
   — la silicose mixte : anthraco-silicose, sidéro-silicose, silicose des céramistes.
2) Parmi les silicoses compliquées :
   — la silico-tuberculose.

Nous terminerons ce chapitre en parlant du mode d'action des poussières de silice.

C'est par une théorie immunitaire (la plus en vogue actuellement) qu'une explication du mécanisme intime de la production d'une silicose semble la plus satisfaisante.

Au niveau de l'alvéole pulmonaire, la particule de silice se comporte comme un antigène.

Il y aura multiplication de phagocytes qui enroberont la particule, d'où prolifération cellulaire, destruction de phagocytes, apparition de fibrilles de réticuline d'abord, puis précipitation hyaline sur ces fibrilles (selon Mottura et Levin).

Ce tissu hyalin (c'est lui qui détermine le caractère envahissant de la silicose) serait d'origine immunologique et correspondrait à une précipitation antigène-anticorps. Sa composition chimique plaide en ce sens (Pernis, Ceppelini et Chezzi),

car l'immuno-électrophorèse révèle la présence de globulines qui migrent avec les β et γ-globulines; ces globulines sont capables d'absorber électivement une fraction d'anticorps d'un lapin immunisé contre un sérum total humain.

De plus, les perturbations sériques rencontrées au cours de la maladie, telles que l'augmentation des globulines, ou bien la prolifération des histiocytes et des plasmocytes dans le système réticulo-endothélial, ou bien encore la marche progressive de la maladie et les variations individuelles de réaction à l'inhalation de poussières de silice, tout ceci suggère que la silicose est d'origine immunologique.

En fait, la silice libre agirait en endommageant les macrophages qui la renferment et libérerait aussi de ces cellules des lipopolysaccharides qui seraient pourvus d'activité endotoxique et capables de produire des réactions immunitaires.

LES ASPECTS CLINIQUES DE LA SILICOSE

On décrit classiquement trois stades au cours de cette affection, où l'aspect radiologique n'entre pas en ligne de compte.

• Le premier stade : le sujet n'a pas de troubles fonctionnels, ou bien il ne présente qu'une toux sèche.

• Le deuxième stade : c'est le tableau d'une broncho-pneumopathie chronique avec une dyspnée d'effort, plus en dehors du travail qu'au travail lui-même. La toux est fréquente et ramène une expectoration muqueuse ou purulente. Il existe des douleurs thoraciques diffuses, surtout lors de l'inspiration profonde. L'examen physique révèle un poumon souvent distendu, tympanique avec un murmure vésiculaire diminué.

Notons qu'à ce stade, une activité professionnelle est possible pour le malade.

• Le troisième stade : c'est le tableau de la grande insuffisance respiratoire chronique avec dyspnée même de repos, altération de l'état général, asthénie, amaigrissement et, éventuellement, un cœur pulmonaire chronique à manifestation initialement électrique (P_2-P_3 pulmonaire, onde S jusqu'en V_6-V_7).

• Les complications :

En fait, ce sont elles qui emportent le malade.

— Complications de surinfection pulmonaire donnant des poussées aiguës d'insuffisance respiratoire.

— L'insuffisance ventriculaire droite clinique avec galop droit, insuffisance tricuspidienne fonctionnelle, hépatomégalie, tardivement, des œdèmes des membres inférieurs.

— La tuberculisation est en fait la complication majeure. La tuberculose chez les silicotiques est d'un diagnostic souvent difficile radiologiquement, car les opacités liées à la silicose peuvent porter à confusion avec une tuberculisation vraie. D'où l'importance de répéter les examens bactériologiques au cours de la surveillance de tout silicotique afin de dépister tôt une telle éventualité.

Quoi qu'il en soit, cette tuberculose, en dehors même de toute particularité bactériologique, offre une certaine résistance au traitement.

Les échecs sont nombreux et souvent, malgré une thérapeutique bien conduite, des lésions productives continuent d'évoluer.

Ceci peut-être à cause de l'incapacité de se défendre du poumon silicotique et peut-être aussi à cause de son irrétractibilité.

LES ASPECTS RADIOLOGIQUES DE LA SILICOSE

Ils ont permis de connaître le stade précoce de la maladie. Mais il faut bien dire qu'il n'existe pas de parallélisme radio-clinique : telle forme à manifestation clinique nulle peut avoir des opacités radiologiques étendues et parfois même impressionnantes.

A l'inverse, des silicoses donnant une image réticulo-nodulaire en principe peu avancée, peuvent entraîner des manifestations fonctionnelles importantes.

Pour l'indemnisation des silicoses, de nombreuses classifications radiologiques ont été proposées. Bien qu'il s'avère aujourd'hui que l'indemnisation ne puisse reposer sur le seul aspect radiologique, nous pensons utile de rappeler la classification de CARDIFF, actuellement utilisée dans le monde entier.

• IMAGES A OMBRES FINES :

Selon l'étendue et la densité des lésions, sont appliqués les chiffres suivants :

1 = opacités ne dépassant pas la moitié interne des champs pulmonaires;

2 = opacités nombreuses réparties sur les 2/3 internes des champs pulmonaires;

3 = opacités visibles sur toute l'étendue des champs pulmonaires.

Aux chiffres 2 et 3 s'accolent une des lettres suivantes :

P (pin head) = opacités en têtes d'épingles formant un piqueté serré et régulier;

M (micronodules) = opacités isolées comprises entre 1,5 et 3 mm;

N (nodules) = opacités arrondies d'un diamètre supérieur à 3 mm.

Quant aux opacités de type 1, elles sont indifférenciées.

- Images a ombres étendues :

Selon l'importance des blocs de fibrose, on distingue :

A = ombres sans contours précis, plus larges qu'un espace intercostal, formées de la coalescence de formations nodulaires. A la lettre A, on peut ajouter la lettre p, m, n, pour indiquer la nature du fond de l'image;

B = ombres denses, de caractère homogène, d'un diamètre inférieur à trois espaces intercostaux;

C = mêmes images s'étendant sur plus de trois espaces intercostaux;

D = ombres importantes avec dislocation de l'architecture pulmonaire.

- Images pneumoconiotiques :

O = radio thoracique normale;

X = images incertaines, communes à d'autres états pathologiques;

T = tuberculose associée.

Pour notre travail, nous nous contenterons de diviser les images radiologiques de la silicose en trois groupes :

Premier degré : on a une opacification et un agrandissement de l'ombre hilaire. Il existe un aspect réticulé de la trame pulmonaire.

Deuxième degré : ce sont soit des images miliaires (stade pin head), soit des images nodulaires, à nodules plus gros (c'est l'aspect floconneux dit en tempête de neige). Une certaine distension des lobes inférieurs peut déjà s'observer.

Troisième degré : ce sont des taches opaques de condensation. Les macro-nodules confluent et donnent des aspects pseudo-tumoraux.

Il existe en fait un *quatrième degré* qui correspond aux formes tuberculisées que nous pensons devoir mettre à part dans notre étude. L'insuffisance de notre classification vient du fait qu'elle ne tient pas compte de l'étendue des images; mais elle nous paraît suffisante pour envisager l'aspect endoscopique.

L'exploration fonctionnelle dans les silicoses

Dans notre travail, il n'a pas été fait d'exploration fonctionnelle systématique chez tous nos malades. De ce fait, il nous a été impossible de comparer l'étude endoscopique à l'étude physiologique. La tolérance est très variable d'un malade à l'autre. C'est ainsi que chez certains d'entre eux, nous avons trouvé une distension pure. Chez quelques-uns, existait un trouble de la diffusion alvéolo-capillaire avec une désaturation oxy-hémoglobinée importante.

En fait, la plupart des malades ont pendant longtemps des épreuves fonctionnelles parfaitement normales et cette phase correspond pour eux à une bonne tolérance de la maladie silicotique.

Il ne nous semble pas utile de rappeler ici l'importance fondamentale d'une exploration fonctionnelle correcte pour indemniser ces malades.

LES ASPECTS ENDOSCOPIQUES DE LA SILICOSE

Nous nous sommes plus particulièrement attachés à cette étude, car nous pensons qu'il existe un certain parallélisme entre les données bronchoscopiques et l'importance des troubles fonctionnels, contrairement aux données radiologiques.

La technique de la bronchoscopie

Nous allons décrire la technique préconisée par le Docteur LEMOINE, à l'Hôpital Cochin, dans le Service du Professeur BROUET.

Le malade est à jeun depuis la veille au soir. Une demi-heure avant la bronchoscopie, on lui fait une injection de morphine à 1 cg et 0,5 mg d'atropine par voie sous-cutanée.

L'anesthésie locale se fait selon deux modes :

1) La pantocaïne à 1 p. 100 pour l'anesthésie pharyngo-laryngée : on prélève 4 cm^3 de pantocaïne tiède, à la seringue d'O.R.L. On anesthésie : le voile, les piliers, l'épiglotte et la glotte en ayant soin de faire fermer les cordes vocales chaque fois que la pantocaïne est introduite.

2) La pantocaïne à 0,5 p. 100 pour l'anesthésie trachéale et bronchique : on prélève 4 cm^3 de pantocaïne tiède à 0,5 p. 100 qu'on injecte goutte à goutte entre les cordes vocales.

Le bronchoscope de Lemoine est introduit sur le malade couché.

Nous avons regroupé les aspects endoscopiques, parfois associés en quatre groupes.

1) L'aspect strictement normal des bronches :

Il a été retrouvé chez 7 de nos 74 malades, soit 9,5 %, ce qui semble être assez en accord avec Gernez-Rieux qui a trouvé 24 aspects normaux chez 135 silicotiques, et avec Di Guglielmo qui n'a découvert qu'un aspect normal sur 25 silicotiques.

2) L'aspect inflammatoire des bronches :

C'est le stade hypertrophique de la muqueuse décrit par Di Guglielmo.

Pour notre part, nous avons observé une muqueuse rouge, souvent épaissie, les éperons n'ont plus leur aspect mince habituel; ils sont larges, épais, rouges.

La muqueuse présente une exagération des replis au niveau des orifices bronchiques. Le relief des anneaux cartilagineux, au contraire, est assez peu reconnaissable, ou même disparaît complètement.

Cet aspect peut s'accompagner d'hypersécrétion en général muqueuse, mais parfois purulente.

Au cours de ces états inflammatoires, la muqueuse bronchique nous a paru beaucoup plus sensible, et le contact du bronchoscope entraîne un réflexe tussigène beaucoup plus important que chez les sujets normaux. De plus, ce contact instrumental suffit parfois à provoquer de petites hémorragies à ce niveau.

Nous avons retenu 3 observations qui nous paraissent les plus évocatrices.

• OBS. N° 28 : *G. J...*, âgé de soixante ans. Hospitalisé en décembre 1957. A été mineur de fond pendant neuf ans.

— *A la radiographie :* images nodulaires réparties dans les deux champs pulmonaires. Opacités plus denses au sommet gauche.

— *Bronchoscopie :*

Trachée normale, assez tussigène.

— La bronche droite présente une muqueuse assez épaissie, un peu rouge, surtout dans la bronche lobaire supérieure droite. Un peu de sang dans la bronche intermédiaire paraît provenir du lobe moyen où il y a des sécrétions épaisses.

— A gauche : inflammation modérée avec quelques sécrétions puriformes dans l'orifice des bronches lobaires supérieures gauches.

• OBS. N° 40 : *C. M...,* âgé de trente-six ans. Hospitalisé en octobre 1959. A travaillé dans une fabrique de disques.

— *A la radiographie :* opacités nodulaires prédominant à la partie moyenne des deux champs pulmonaires.

— *Bronchoscopie :*

Trachée un peu rouge.

— Bronches droites : léger épaississement au niveau de l'orifice de la bronche lobaire supérieure droite.

— Bronches gauches : épaississement de la bronche principale.

• OBS. N° 55 : *T. M...,* Nord-Africain, âgé de soixante ans. A travaillé comme sableur-polisseur. Hospitalisé en février 1961.

— *A la radiographie :* opacités réticulo-nodulaires disséminées dans les deux champs pulmonaires.

— *Bronchoscopie :*

Trachée normale.

— Bronches droites : inflammation modérée des grosses bronches, se prolongeant un peu distalement, mais moins marquée dans le lobe inférieur que dans le lobe supérieur, avec muqueuse épaissie, assez rouge, peu tussigène. Dans les trois lobes, on constate des sécrétions épaisses, blanchâtres, adhérentes.

— Bronches gauches : hypersécrétion assez abondante avec inflammation nette surtout au niveau des orifices lobaires et paraissant se prolonger distalement sans que l'on puisse faire une bonne exploration distale, en raison de l'épaississement muqueux important et peu rouge avec hypersécrétion fluide abondante à ce niveau.

3) L'aspect de compression et de sténose bronchique :

Celle-ci évoque le plus souvent une compression extrinsèque sans que cette dernière ait pu être mise en évidence.

Ce sont parfois de petites empreintes circonscrites sur la paroi bronchique, avec un certain arrondissement des éperons de division, parfois ces empreintes sont assez importantes et peuvent déterminer l'occlusion complète d'une ou plusieurs bronches.

Les signes de compression sont assez souvent associés aux autres altérations déjà décrites plus haut, mais ils peuvent aussi apparaître isolément.

Ils sont presque toujours de caractère particulier pour chaque bronche, en raison des différents rapports habituels entre chaque groupe ganglionnaire et les bronches mêmes. Très souvent, ils s'associent à la déformation d'un orifice lobaire. Quand une occlusion bronchique est située à une certaine distance de l'orifice, elle peut échapper à l'examen bronchoscopique. Dans ces cas toutefois, une déformation de l'orifice est presque toujours évidente, car rare est le cas d'occlusion bronchique où l'orifice reste tout à fait normal.

Voici une observation assez typique sur cet aspect :

• OBS. N° 30 : *S. G...*, Espagnol, âgé de quarante-sept ans. A travaillé dans une mine de plomb et de pyrite de fer.

— *A la radiographie :* opacité micro-nodulaire diffuse. Grosse masse latéro-trachéale droite et para-hilaire gauche. Silicose pseudo-tumorale.

— *Bronchoscopie* (mai 1958) :

Trachée normale.

— A droite : la face droite de la bronche principale droite est refoulée en dedans (compression extrinsèque). L'orifice du lobe supérieur droit est normal, la muqueuse est parcourue par un lacis vasculaire très développé. Les éperons du lobe moyen et du lobe inférieur sont normaux.

— A gauche : on note le même aspect hypervascularisé de la muqueuse. Il n'y a pas de bourgeon ni de rétrécissement.

4) Les aspects d'attraction bronchique :

Les bronches sont déformées et n'ont plus leur topographie normale. Elles peuvent même parfois être difficiles à identifier.

Elles sont alors attirées vers le haut pour les lobaires supérieures, à tel point que la visibilité de la bronche est difficile avec les optiques latéraux, même à 120°. De plus, elles sont tordues selon leur axe, comme « vissées ».

Il peut en résulter des aspects de torsion bronchique, d'élongation, de déformation, de dislocation des orifices, d'élargissement des éperons.

Les symptômes élémentaires décrits peuvent, dans les formes de début, apparaître isolément; dans les formes plus évoluées, au contraire, ils sont associés et prennent le caractère de lésions multiples donnant au tableau bronchoscopique un aspect complexe.

Il faut ajouter que ces aspects ne nous ont nullement paru spécifiques de la silicose et ont été vus dans d'autres manifestations pulmonaires, en particulier bronchitique chronique.

Voici 4 observations qui nous ont semblé présenter ces aspects de déviation et d'attraction :

• OBS. N° 17 : *H. J...*, âgé de quarante-six ans.

— *Radiographie :* nodules confluents avec aspects de rétraction du lobe supérieur droit.

— *Bronchoscopie* (novembre 1948) :

Trachée fortement attirée en arrière avec une muqueuse presque normale.

— A droite : la bronche souche droite est attirée à droite et en arrière, déformée en fente antéro-postérieure qui ne permet pas une exploration profonde, la muqueuse est un peu épaissie.

— A gauche : la bronche souche gauche a une muqueuse plus épaissie, lisse, il y a peu de sécrétions et peu de réaction tussigène.

• OBS. N° 32 : *L. J...*, âgé de quarante-huit ans. Hospitalisé en septembre 1958. A été cimentier durant seize ans.

— *Radiographie :* opacité bilatérale importante et calcification hilaire supérieure droite. Trachée assez déviée.

— *Bronchoscopie :*

Trachée un peu déformée et surtout tordue sur son axe dans le sens horaire.

— Bronches droites : elles sont déviées un peu à droite avec muqueuses un peu épaissies des grosses bronches. Sécrétion muco-purulente.

— Bronches gauches : il existe un peu d'épaississement de la muqueuse et une déformation modérée de la bronche lobaire supérieure dont la terminaison est normale.

• OBS. N° 48 : *P. S...*, âgé de quarante-sept ans, Polonais. Ebarbeur durant dix-sept ans. Hospitalisé en juillet 1960.

— *Radiographie :* opacité bilatérale surtout marquée à droite.

— *Bronchoscopie :*

Trachée à muqueuse épaissie.

— Bronches droites : épaississement muqueux modéré avec surtout sténose progressive et même complète de la bronche lobaire supérieure droite, par des aspects de replis inflammatoires. Les autres bronches droites sont enflammées et fortement déviées dans le sens anti-horaire.

— Bronches gauches : inflammation de la bronche principale qui est fortement déviée vers la gauche et qu'on ne peut pas explorer. On n'arrive même pas à voir les orifices lobaires.

• OBS. N° 53 : *P. A...*, âgé de cinquante-six ans. A été sableur durant deux ans. Hospitalisé en décembre 1960.

— *Radiographie :* opacités hétérogènes plus ou moins pseudo-tumorales des deux sommets avec nodules au-dessous. Aspect de rétraction des deux lobes supérieurs.

— *Bronchoscopie :*

Trachée normale.

— Bronches droites : elles sont déviées à droite par la rétraction du lobe supérieur. La bronche lobaire supérieure droite est très attirée vers

le haut d'au moins 30°, sa trifurcation est normale; pas de suppuration ni d'inflammation. Les autres bronches droites sont normales.

— Bronches gauches : elles sont toutes normales, sauf qu'il existe une attraction vers le haut de la bronche lobaire supérieure gauche dont on voit cependant la bifurcation. Il n'y a pas de sécrétion.

* *

L'aspect cytologique des produits d'aspiration ne nous a rien montré de spécifique, de même les biopsies d'éperon bronchique ont montré des inflammations non spécifiques et ne nous ont jamais permis le diagnostic histologique. Les renseignements tirés de ces différents aspects endoscopiques sont très intéressants, car ils nous ont permis d'obtenir une évaluation précise des dommages causés par la silicose.

De plus, la bronchoscopie donne une valeur particulière aux renseignements obtenus par les autres types d'examens, car elle seule a le pouvoir de montrer exactement les altérations de la muqueuse bronchique, leur extension, les troubles de la sécrétion, l'importance des lésions ganglionnaires et leur retentissement sur le système bronchique.

De telles constatations permettent souvent d'expliquer l'importance des troubles cliniques et subjectifs graves chez des malades où l'examen radiologique ne montrait que de faibles altérations parenchymateuses.

Nous allons d'ailleurs essayer d'établir un certain parallélisme entre l'aspect endoscopique et l'intensité de la dyspnée d'une part, et l'aspect radiologique d'autre part.

Cliniquement, nous avons vu qu'il existait trois stades dans la maladie. Dans notre étude, nous n'allons retenir que 24 cas qui ont été hospitalisés dans le Service :

— 11 silicotiques présentaient un examen clinique négatif. Parmi eux, 6 possédaient un aspect bronchoscopique d'inflammation, et 5 un aspect de déviation et de rétraction;

— 11 autres présentaient une dyspnée et une expectoration : on retrouve un aspect d'inflammation chez 7 d'entre eux; un aspect de compression dans 1 cas; un aspect de déviation dans 3 cas;

— 2 silicotiques présentaient une insuffisance respiratoire très marquée et une altération de l'état général : l'un présentait un aspect d'inflammation, l'autre un aspect de compression.

Il faut noter que parmi ces 24 silicotiques, 4 étaient compliqués de tuberculose :

— 2 présentaient un examen clinique normal;

— 2 présentaient une dyspnée avec expectoration.
Parmi les deux premiers : deux aspects de déviation; parmi les deux derniers : un aspect d'inflammation et un aspect de rétraction.

* *

Radiologiquement, nous n'avons pu nous référer à la classification de CARDIFF de façon stricte, car la multiplicité des subdivisions aurait rendu difficile l'interprétation de nos résultats. En effet, dans chaque sous-groupe il y avait un trop petit nombre de malades et nous n'aurions pas pu tirer une conclusion statistiquement valable.

C'est pourquoi nous nous sommes rattachés aux trois degrés évolutifs des images radiologiques auxquels nous avons cherché une correspondance bronchoscopique.

Parmi nos 74 malades bronchoscopés dans le Service, nous en avons retenu 50 qui possédaient un compte rendu radiologique détaillé :

— 3 seulement présentaient un aspect radiologique du premier degré (opacité hilaire, trame accentuée) et la bronchoscopie montrait partout un aspect d'inflammation;

— 25 avaient une image nodulaire; on compte :
— 3 aspects normaux,

— 18 aspects d'inflammation,
— 4 aspects de sténose et de compression;

— 17 avaient un aspect pseudo-tumoral dont :
— 1 aspect normal,
— 9 aspects d'inflammation,
— 2 aspects de déviation,
— 5 aspects de rétraction;

— 5 présentaient une silicose tuberculisée, dont :
— 2 aspects d'inflammation pure,
— 1 aspect de compression } associés
— 2 aspects de déviation } à l'inflammation

De tout ceci, nous pouvons seulement retenir que l'aspect bronchoscopique d'inflammation nous semble être le plus fréquent, indépendamment des images radiologiques, et que l'aspect de rétraction se rencontre surtout dans les silicoses pseudo-tumorales.

L'APPORT DE LA BRONCHOSCOPIE DANS LA SILICO-TUBERCULOSE ET LES SILICOSES COMPLIQUEES

Les lésions bronchiques de la silico-tuberculose sont le fait de l'association entre les lésions silicotiques d'une part, et les lésions tuberculeuses d'autre part (FERRARIS et PAOLI).

Ces lésions coexistent, elles s'influencent parfois, mais jamais au point de constituer une véritable « troisième maladie » ayant un aspect endoscopique particulier, comme l'ont pensé certains auteurs.

Parmi ces lésions, la plupart sont communes aux deux affections, mais certaines sont spécifiques et la constatation endoscopique de leur juxtaposition apporte, sinon une certitude, du moins une grande présomption en faveur de l'association.

Les aspects de déviation et de rétrécissement de la trachée et des bronches sont le fait d'une tuberculose ou d'une silico-tuberculose.

Dans la tuberculose, la sténose est presque toujours concentrique et due dans la majorité des cas à l'évolution cicatricielle d'une lésion spécifique de la paroi bronchique, tandis que dans la silicose, il s'agit le plus souvent d'une sténose extrinsèque par compression ganglionnaire avec fistulisation possible.

Il faut noter aussi l'aspect particulier que revêtent les sécrétions bronchiques dans la silico-tuberculose : elles sont plus abondantes et plus purulentes, et habituellement limitées aux ramifications des bronches correspondant aux territoires parenchymateux où coexistent les deux types de lésions.

Dans ces cas, l'aspiration des sécrétions prend un grand intérêt car c'est parfois sur ce seul matériel que la preuve de la tuberculose peut être faite.

Voici, pour terminer, une observation de silico-tuberculose :

• OBS. N° 61 : *F. R...*, âgé de vingt-sept ans. Graveur sur verre au jet de sable.

— *Radiographie :* opacité du lobe supérieur gauche avec rétraction et excavation.

— *Bronchoscopie* (mars 1962) :

Trachée un peu enflammée, surtout sur sa face droite à la partie terminale, on note des végétations avec de petits aspects noirâtres et une sortie de sécrétions épaissies, blanches, donnant toute l'apparence d'une fistule ganglio-trachéale, un peu végétante.

— Bronches droites : elles sont assez enflammées.

— Bronches gauches : la bronche principale gauche est très enflammée, très fortement déviée vers la gauche, ce qui ne permet pas d'arriver avec le bronchoscope jusqu'aux orifices lobaires.

* *

En fait, dans la silico-tuberculose, la bronchoscopie apporte peu d'éléments positifs.

D'après Gernez-Rieux et coll. qui a observé 201 cas, il a retrouvé un aspect normal dans 12 p. 100 des cas; un aspect inflammatoire localisé à une bronche lobaire dans 49 p. 100 des cas et une sténose organique non néoplasique dans 3 p. 100, ainsi qu'un aspect congestif et hypersécrétant de la muqueuse dans la plupart des cas.

En cas de pneumothorax spontané, l'examen endoscopique n'apporte habituellement aucun élément particulier, en dehors du bilan des lésions silicotiques.

Dans les silicoses compliquées de D.D.B., l'endoscopie rend compte du syndrome bronchorrhéique avec possibilité de prélèvement pour antibiogramme.

Mais rien ne permet d'affirmer la D.D.B. dont le diagnostic est l'apanage de la bronchographie lipiodolée.

Dans les cœurs pulmonaires de la silicose, la bronchoscopie ne montre en général que des lésions d'œdème et d'hypersécrétion avec réactions vasculaires discrètes.

Un autre avantage de la bronchoscopie chez un silicotique est d'éliminer un éventuel cancer associé; en particulier, lorsqu'il existe une hémoptysie chez ces malades, il faut rechercher une complication, et tout particulièrement une tuberculose par des bacilloscopies répétées. En son absence, il nous paraît important de rechercher un cancer dont l'incidence est peut-être un peu plus élevée que sur un lot de population normale.

Enfin, le dernier intérêt de la bronchoscopie est de permettre dans certains cas le diagnostic différentiel d'une image anormale chez un malade éventuellement exposé au risque silicogène.

La miliaire tuberculeuse se discute assez peu. Elle est éliminée de toute manière sur l'existence de signes de diffusion.

Les lymphangites carcinomateuses peuvent déjà donner un aspect macroscopique évocateur * :

— pétrification diffuse de l'arbre bronchique;
— diminution généralisée du calibre bronchique avec prédominance de la sténose au niveau des bronches distales;
— congestion intense de la muqueuse bronchique.

Plus encore que cet aspect macroscopique, c'est encore, à notre avis, la biopsie d'un éperon bronchique qui résout le problème.

En effet, dans le Service de notre Maître, le Professeur Brouet, 9 cas sur 10 ont une biopsie d'éperon positive. Il en est de même de la sarcoïdose, laquelle donne rarement un aspect endoscopique évocateur. Mais la biopsie d'éperon donne encore 75 p. 100 de résultats positifs.

(*) Cf. Mme Blay (voir bibliographie).

D'autres diagnostics plus rares peuvent être éliminés grâce à la bronchoscopie, et en particulier certaines localisations des hémopathies.

Néanmoins, il faut retenir le fait que l'aspect endoscopique des silicoses n'a rien de spécifique.

Des aspects analogues peuvent être rencontrés au cours des bronchites chroniques (spécialement aspect d'inflammation).

Les autres aspects peuvent se voir au cours des insuffisances respiratoires de tout type, et spécialement au cours de l'emphysème dystrophique.

L'endoscopie ne nous paraît nullement être une méthode diagnostique de la silicose. Elle nous paraît au contraire fondamentale pour en faire le bilan, apprécier déjà sa gravité, prévoir un retentissement fonctionnel à plus ou moins brève échéance, dépister certaines complications.

Dans cette mesure, elle nous paraît indispensable pour évaluer le taux d'indemnisation d'une silicose reconnue : des lésions bronchiques importantes sont sans conteste un facteur d'aggravation.

CONCLUSIONS

Dans cette étude, nous avons examiné 74 malades atteints de silicose. Tous ont bénéficié d'une étude endoscopique. Celle-ci a toujours eu une utilité incontestable.

Nous avons pu individualiser, en effet, 4 aspects endoscopiques diversement associés :

— outre l'aspect endoscopique normal;

— un état inflammatoire généralement diffus des grosses bronches a été l'anomalie la plus communément rencontrée. La muqueuse est alors rouge, épaissie, les éperons bronchiques ont perdu leur finesse normale, les cartilages sont difficilement visibles;

— les images de compression bronchique ou de sténose sont rares;

— les aspects d'attraction, de refoulement, de torsion des bronches lobaires sont plus souvent observés et sont incontestablement l'indice de formes graves.

Dans aucun cas l'aspect endoscopique n'a permis le diagnostic de silicose. Les examens anatomo-cytologiques que nous avons pratiqués systématiquement ne sont pas davantage spécifiques. Ce n'est donc pas dans le sens du diagnostic que cet examen revêt toute sa valeur, mais il nous semble exister au contraire un parallélisme indéniable entre la gravité de la pneumoconiose et les modifications endo-bronchiques.

C'est la raison pour laquelle nous pensons que l'endoscopie est indispensable pour indemniser correctement une silicose; elle permet en outre, dans une certaine mesure, d'en établir le

pronostic en confrontant ses données avec celles de la clinique, de l'exploration fonctionnelle et à un degré moindre peut-être avec celles de la radiologie.

Cette étude venant après celle de GERNEZ-RIEUX et coll. et de DI GUGLIELMO, doit montrer, à notre avis, que l'endoscopie bronchique doit être pratiquée de façon constante et parfois répétée au cours de toute silicose reconnue.

Vu, le Doyen :
CORDIER

Vu, le Président de Thèse :
BROUET

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

BLAY (Mme). — Lymphangite cancéreuse broncho-pulmonaire. Valeur diagnostique de la bronchoscopie et de la biopsie bronchique. (*Thèse,* Lyon, 1959, n° 190.)

CHAMPEIX (J.), MORY (F.). — Contribution à l'étude de l'endoscopie bronchique chez les silicotiques. (*Archives Médicales Professionnelles,* 1950, 2.)

DAUTREBAND (L.). — Etude physio-pathologique de la rétention des poussières dans les poumons. (*Poumons et Cœur,* mars 1956, 12, n° 3.)

DI GUGLIELMO (L.). — Les bronches dans la silicose. Etude bronchographique et bronchoscopique. (*Les Bronches,* 1957, 7, n° 4.)

FERRARIS (A.), PAOLI (G.). — Il quadro broncoscopico della silico-tuberculosi. (*Lotta contro la Tuberculosi,* juillet-août 1959, 29, n° 7-8)

GERNEZ-RIEUX et coll. — Les broncho-pneumopathies professionnelles. (Paris, Masson édit.)

GERNEZ-RIEUX, VOISIN, LEDUC. — Apport de la biopsie pulmonaire chirurgicale au diagnostic des pneumopathies professionnelles. (*Poumon et Cœur,* 1962, 18, n° 7.)

LEMOINE (J.M.). — 11.000 anesthésies locales pour la bronchoscopie. (*Journal français de Médecine et Chirurgie thoracique,* 1948, 2, pp. 79-84.)

LEMOINE (J.M.) et BRUNINX (W.). — Les bronches des ouvriers mineurs. (*Journal français de Médecine et Chirurgie thoracique,* 1948, 2, pp. 337-343.)

LINQUETTE (M.), VOISIN (C.). — La silicose et les autres pneumoconioses.

MOUNIER-KUHN. — Les bronchopathies professionnelles. (*Acta O.R.L. Belgica,* 1960, 14, n° 3.)

POLICARD (A.). — Les altérations des voies bronchiques dans les pneumoconioses et leur importance dans la détermination des symptômes fonctionnels. (*Bulletin de l'Académie de Médecine,* 129.)

POLICARD (A.), COLLET. — Rapide coup d'œil sur l'anatomie pathologique des pneumoconioses. (*Revue du Praticien,* 1958, 8, n° 11.)

— Considérations physio-pathologiques sur les empoussiérages mixtes. (*Archives des Maladies Professionnelles,* juin 1964, 25, n° 6.)

ROCHE, PERRIN. — Symptômes, évolution, diagnostic de la silicose pulmonaire. (*Revue du Praticien,* 1958, 8, n° 11.)

VIDAL, GUIN. — Les valeurs des données histo-pathologiques dans le diagnostic de la silicose. Etude critique de la biopsie pulmonaire. (*Poumon et Cœur,* décembre 1958, 14, n° 10.)

IMPRIMERIE R. FOULON & CIE, 29, RUE DEPARCIEUX, PARIS XIV[e]